



Electronics for model railroads
Electronics for model railroads

VT 11.5 Led verlichting

© 09/2018 Etecmo

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze documentatie mag worden vermenigvuldigd opgeslagen en/of openbaar gemaakt, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Etecmo.

Technische wijzigingen voorbehouden.

Dit product is geen speelgoed! Niet geschikt voor kinderen onder de 12 jaar.

Alleen voor gebruik in droge ruimtes.

Bij verkeerd gebruik bestaat gevaar voor verwonding door scherpe randen en punten.

Bewaar deze gebruiksaanwijzing a.u.b. op een veilige plaats.

Alle gebruikte merknamen zijn geregistreerde merknamen van de bekende fabrikanten.

Inhoudsopgave:

Voorwoord / veiligheidsaanwijzing	3
Vorbereidingen voor het inbouwen	4
Verwijderen van het dak	4
Aanpassen abteil wagons	5
Aanpassen keuken wagon	9
Aansluiten van de stroomafname	11
Aanbrengen en aansluiten verlichtingsprint	14
Decoder functies	15
Instellen helderheid	16
Extra buffer condensator	16
Instellen van de Decoder	17
Betekenis CV waarde	18
Berekenen CV 17 en 18	20
CV 19 Meervoudige tractie adres (consist address)	21
Tips bij programmeren	22
Technische gegevens	23

Voorwoord / veiligheidsaanwijzingen:

U hebt voor uw VT11.5 model van Roco gekozen voor de VT11.5 Led verlichtingsmodule uit de module reeks van Etecmo.

Wij zijn blij dat U deze keuze heeft gemaakt en wensen u veel plezier met dit product.

Op dit product wordt **36 maanden garantie** verleend, mits er volgens de gebruiksaanwijzing is gehandeld.

(Voor de overige garantie bepalingen zie de leveringsvoorwaarde van Etecmo.)

Lees daarom deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door.

Bij schade, die door het niet opvolgen van de aanwijzingen ontstaat, vervalt de aanspraak op garantie.

Voor latere schades, die daaruit voortkomen, zijn wij niet aansprakelijk.

Belangrijk: Voer alle aansluitingswerkzaamheden uit bij een uitgeschakelde modelbaan, door de netstekker van de transformator(en) uit het stopcontact te halen.

Etecmo behoudt zich het recht voor om technische aanpassingen en verbeteringen door te voeren indien dit de betrouwbaarheid of functionaliteit van dit product verbeterd.

Voorbereidingen.

Controleer als eerste of U de juiste verlichtingprint(en) heeft ontvangen.

Controleer dit aan de hand van de “Car Version” die op de print is aangegeven met de tabel op pagina 14.

Indien U niet de juiste print heeft ontvangen, of de verkeerde heeft besteld, neem dan contact op met Etecmo.

Alvorens de verlichting in de wagon te kunnen plaatsen, is het voor alle rijtuigen nodig dat de bedrading van de stroomtoevoer voor de print wordt aangesloten op de draaistellen.

Bij de “abteilwagons”, zoals Vm11.516 en Vm.5117 en voor de keuken wagon is voor de gangpad verlichting nog een kleine aanpassing van de ombouw van de wagon (frame) en het gangpad interieur nodig.(bladzijde 5)

Deze aanpassing staat duidelijk in een apart hoofdstuk beschreven.

Verwijderen van het dak.

Om toegang te krijgen op de plaats waar de verlichting moet worden geplaatst, moet het dak voorzichtig worden verwijderd.

Het verwijderen van het dak gaat bij alle type wagons op dezelfde manier en gaat vrij eenvoudig.

Het dak is aan beide zijde d.m.v. kleine nokjes op de onderbouw bevestigd.

Voor het verwijderen van het dak, kan men door met de duim en nagel te drukken op de scheiding van het dak en de wagonombouw het dak verwijderen door een sleepbeweging te maken over de naad.

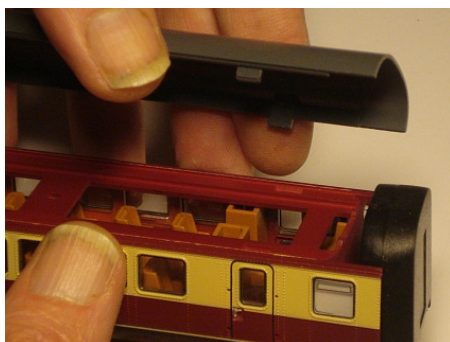
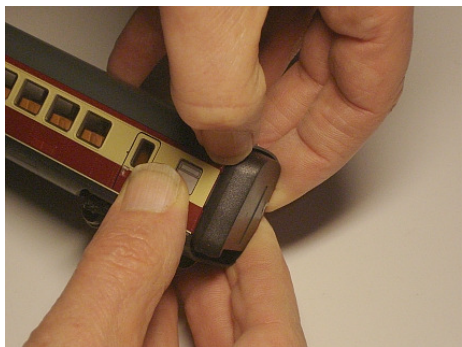
Bij het loskomen van het dak is een klik hoorbaar.

Doe dit aan beide zijde van de wagon.

Voorkom hierbij, dat het dak geforceerd wordt afgenomen anders is de kans groot dat de bevestigingsnokken afbreken.

Het is niet verstandig om dit met een kleine schroevendraaier te doen, de plastic randen kunnen hierdoor vervormen en/of beschadigen.

Indien het dak is verwijderd kan met de volgende stap worden begonnen.



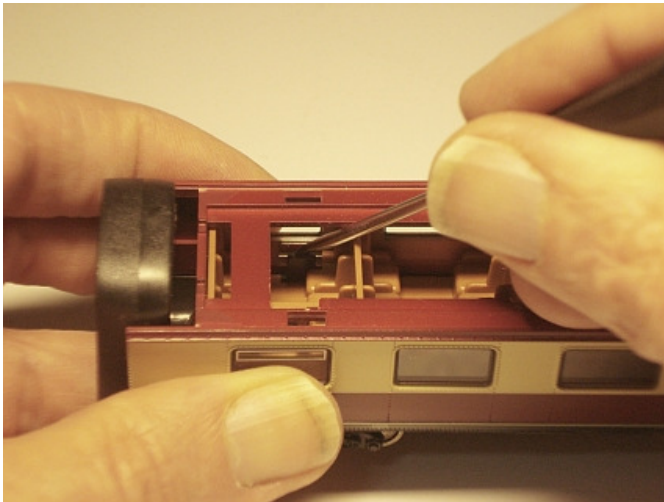
Aanpassing van de abteilwagons.

Om het gangpad van de abteilwagons te kunnen verlichten is er een kleine aanpassing van de wagonombouw en het gangpad interieur nodig. Hiertoe dient de ombouw van de wagon los genomen te worden van het onderstel.

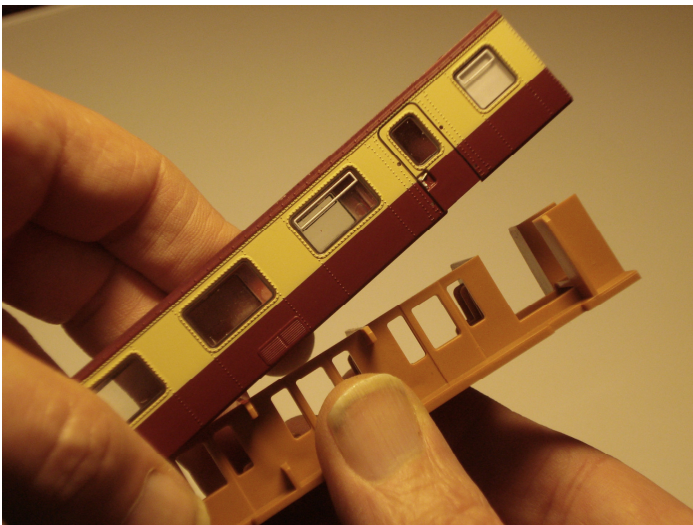
Dit kan met doen men volgens de hierna getoonde afbeeldingen.

Om de onderzijde los te maken van de ombouw, kun je met een kleine platte schroevendraaier aan de binnen zijde van de wagon de zwarte nokjes, die ter hoogte van de draaistellen en in het midden zitten (aan beide zijde van de ombouw), iets naar binnen buigen. Door vervolgens de ombouw naar boven te bewegen komen deze delen los van elkaar.

Probeer hierbij zo min mogelijk kracht te gebruiken want de onderzijde en bovenbouw klikken weer snel in elkaar.

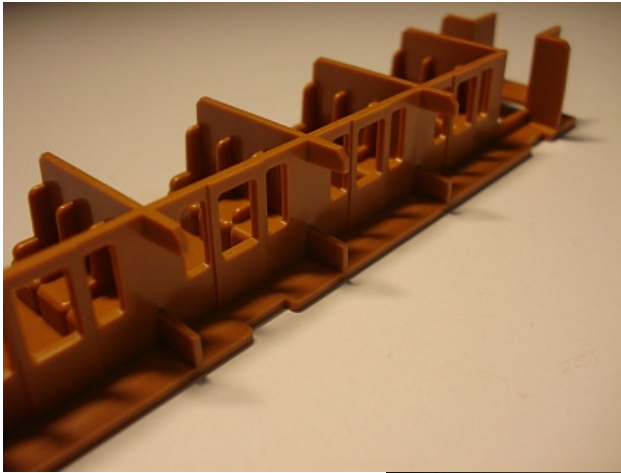


Tevens zal dit het afbreken en beschadigingen voorkomen.
Indien de ombouw van het onderstel is verwijderd kan het interieur zonder problemen worden uitgenomen.



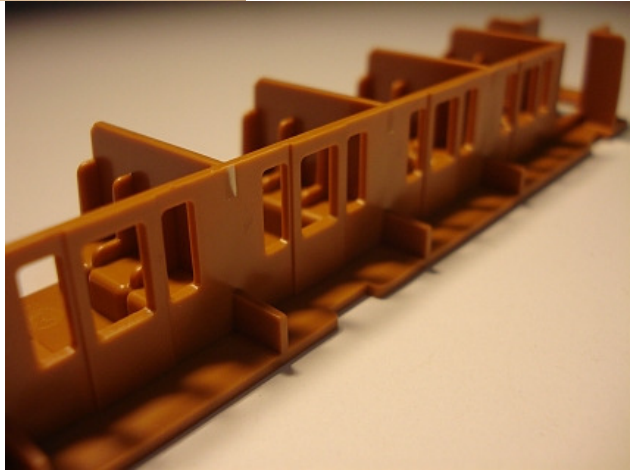
Verwijder indien nodig ook de strip met ingezette ramen.
Als eerste wordt nu het gangpad interieur aangepast.
Aan de gangpad zijde zijn kleine tussenschotjes in het interieur aangebracht.
Om met de verlichtingsprint een goed resultaat te behalen, is spreiding van het licht belangrijk.

Hiertoe kunnen de schotjes vanuit de bovenzijde met een scherp mesje worden verwijderd.



Het interieur dat nog voorzien is van zijschotjes in het gangpad.

Hier zijn de zijschotje weggehaald voor een beter verlichtingsresultaat.



Indien deze schotjes zijn verwijderd kunnen we met de aanpassing van de wagonombouw beginnen.

De ombouw heeft aan de bovenkant aan beide zijde van de wagon een rand zitten die iets dieper ligt dan de rand waarop het dak wordt bevestigd.

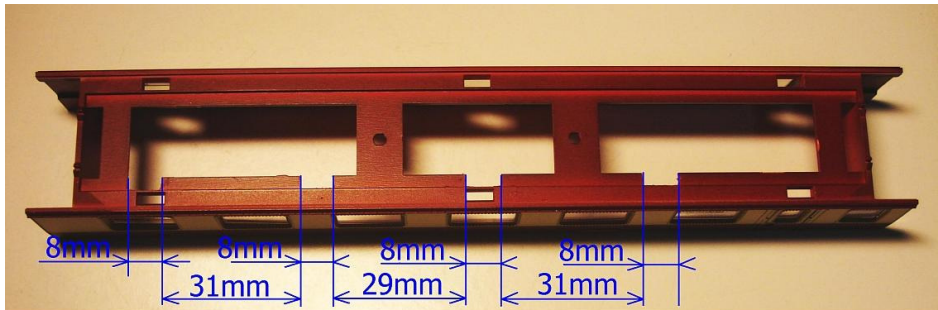
Hiertussen zal later de verlichtingsprint op worden geplaatst.

Aan de zijde van het gangpad moet in deze verdiepte rand een viertal uitsparingen gemaakt worden, zodat de LED's voor het gangpad hier doorheen kunnen vallen.

Dit kan men doen met behulp van een slijptolletje, vijltje of een scherp mes.

Bescherm hierbij de ombouw om beschadigingen aan de buitenzijde te voorkomen.

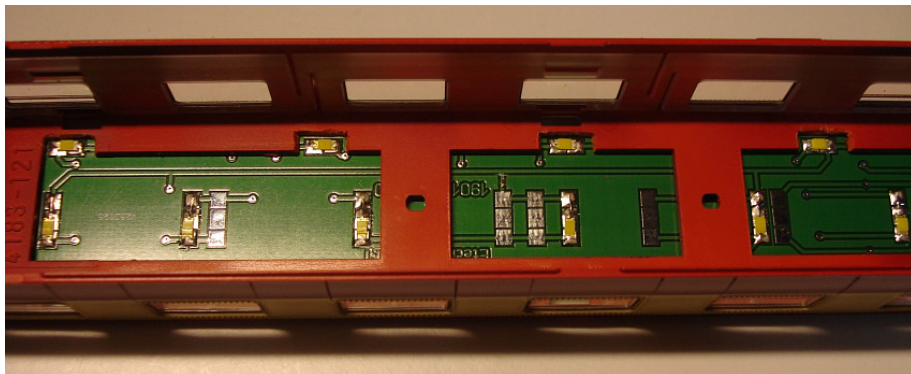
De plaats en afmetingen van deze uitsparingen staan op onderstaande afbeelding aangegeven.



De uitsparingen (8mm) mogen wel groter maar beslist niet kleiner zijn om een goed resultaat te behalen.

Controleer of de verlichtingsprint (Car version 2) nu goed past.

Indien de verlichtingsprint mooi past kunnen de raamstrips en het interieur weer worden terug geplaatst.

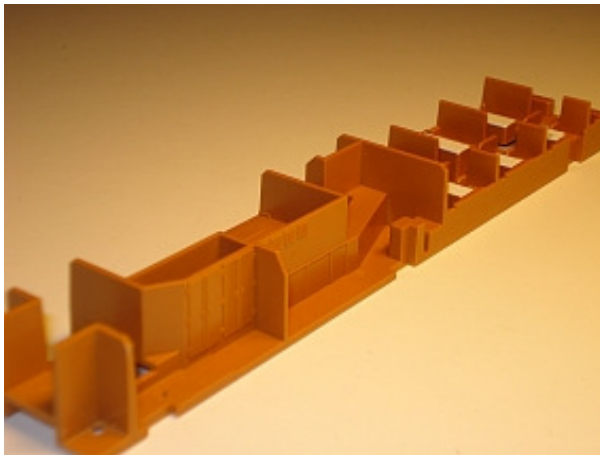


Plaats nu de ombouw weer op het onderstel. Bij het plaatsen is een klik hoorbaar, ten teken dat de onderbouw weer vast zit aan de ombouw.

Aanpassing keukenwagon.

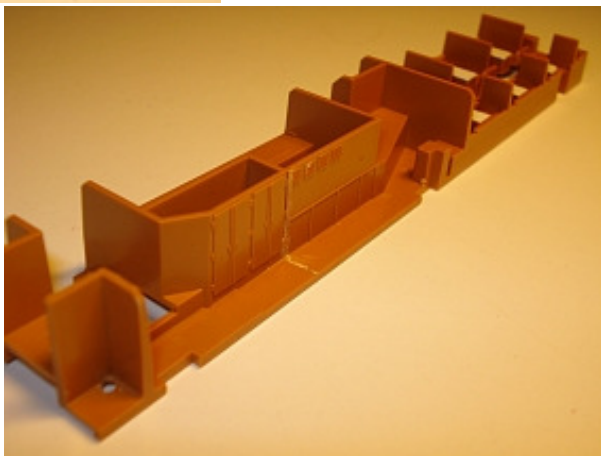
Ook de keukenwagon moet voor een klein deel worden aangepast om de verlichting goed tot zijn recht te laten komen.
Het demonteren gaat hetzelfde als bij de abteilwagens.

Indien de wagon geheel is gedemonteerd moet als eerste het interieur worden aangepast.



*Het interieur van de
keuken wagon.
Ook hier is een kleine
aanpassing nodig.*

Ook hier belemmert een
tussenschot een mooie
verspreiding van het licht.
Ook deze kunnen we
weghalen m.b.v. een scherp
mesje.



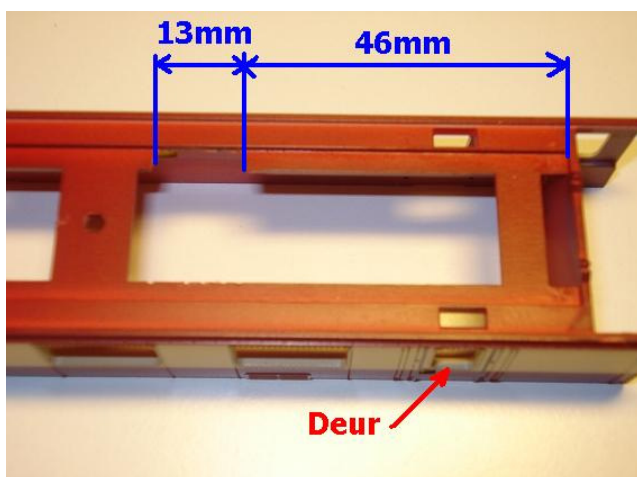
Hier is het tussenschot verwijderd.

Indien het tussenschot is verwijderd, is de ombouw aan de beurt.

Wat bij de abtielwagon nodig was, is hier ook nodig alleen op slechts één plaats. Doormiddel van een slijptolletje, vijltje of een scherp mes kan ook hier een stukje worden weggehaald, zoals dit staat aangegeven op de foto hieronder.



Totaal overzicht.



Voordat er materiaal wordt weggenomen, overtuig je er dan van dat je de uitsparing aan de juiste kant maakt. Let hierbij op de positie van de deur.

De eventuele bramen die ontstaan tijdens het weg slijpen of frezen, kunnen simpelweg met een scherp mesje worden verwijderd.

En zo moet de uitsparing erin gemaakt worden.

De uitsparingen (13mm) is wat groter dan bij de abtielwagens.

In de meeste gevallen is dit ruim voldoende.

Kleiner is niet aan te bevelen.

Indien de uitsparing op de juiste plek is gemaakt kan het interieur weer worden terug geplaatst en de ombouw weer op het onderstel worden aangebracht.

Aansluiten van de stroom afname.

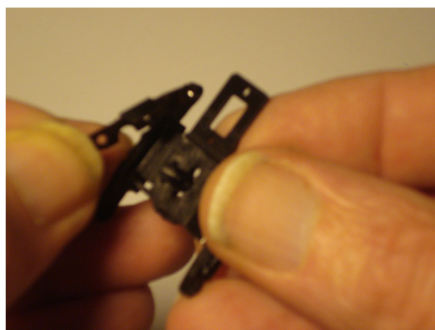
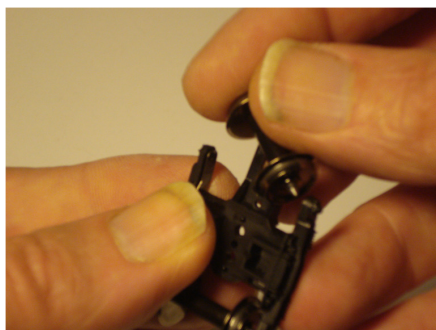
Alle draaistellen van rijtuigen uit de VT11.5 serie bezitten gedeelde assen, hetgeen inhoudt dat er van alle wielen stroom afgenomen kan worden. Beide draaistellen bestaan uit twee wielen met gedeelde assen, twee metalen lagerplaten voor de as ophanging en een plastic ombouw. De onderstellen van de wagon kunnen op eenvoudige manier worden losgenomen, door deze met een licht trekkracht uit de onderplaat te nemen.



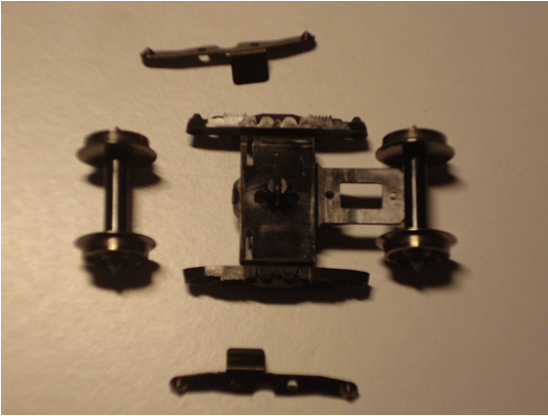
Omdat de ombouw van het draaistel van plastic is vervaardigd, en er aan de metalen lagerplaten moet worden gesoldeerd, doet men er verstandig aan om de metalen lagerplaten uit het draaistel te verwijderen om tijdens het solderen schade aan de plastic draaistelombouw te voorkomen.

Indien het draaistel van de wagon is verwijderd, verwijderd men beide wielen. Links en rechts van de plastic draaistelombouw zijn metalen lagerplaten gemonteerd.

Om deze te verwijderen kunnen deze m.b.v. een licht druk van de nagel of kleine schroevendraaier uit de ombouw worden verwijderd, door deze omhoog te drukken.

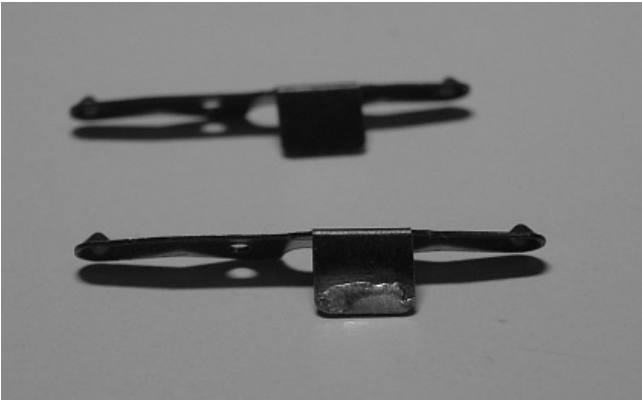


Verwijderen van de wielen en lagerplaten.



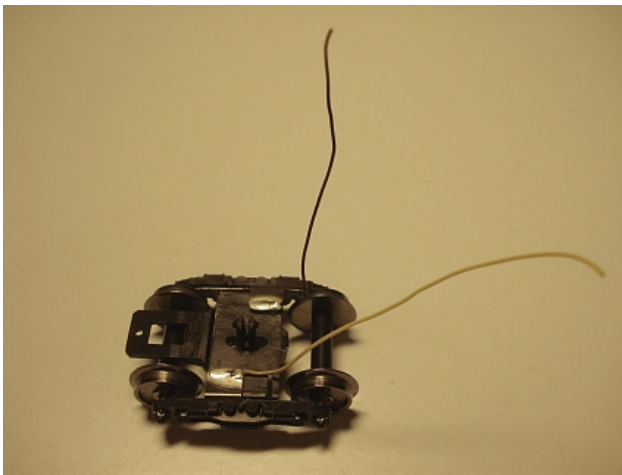
Gedemonteerd onderstel.

Indien de lagerplaten zijn verwijderd maakt men de bovenkant van de lagerplaten enigszins blank door bijvoorbeeld een fiber stift of poetsblokje.
Indien de bovenzijde blank is gemaakt kunnen deze met behulp van een soldeerbout worden vertind.



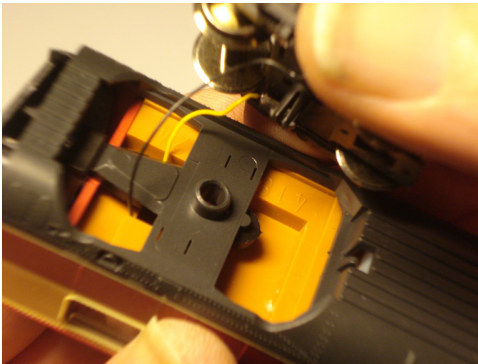
**Lagerplaten.
Boven onbewerkt,
onder schoongemaakt
en van soleertin
voorzien.**

Indien deze zijn vertint kan er een draad aan worden gesoldeerd van ongeveer 7cm.
Zorg hierbij dat de beide draden in richting van de balg worden aangebracht.
Neem hiervoor bij voorbaat dunne draad (aanbevolen draad ca 0,15mm²).
Indien de draden zijn gesoldeerd, kunnen de lagerplaten worden teruggeplaatst in de plastic ombouw.
Vervolgens plaats met de twee wielstellen weer terug in het draaistel.

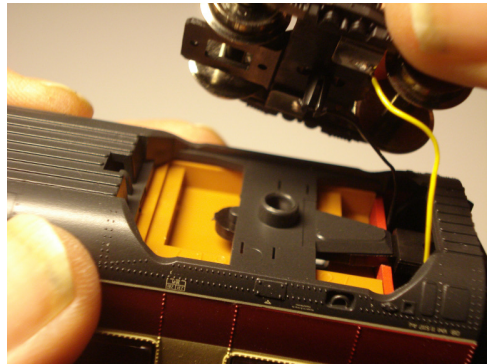


Loopstel weer gemonteerd en van draden voorzien.

Plaats nu de draaistellen weer terug in de onderplaat, waarbij er twee mogelijkheden zijn voor de draad doorvoer naar binnen. Men kan de draden direct boven het draaistel naar binnen voeren of deze doorgevoerd door de opening die zich bevindt tussen de balgzijde en het interieur van de wagon. In beide gevallen moeten de aangesloten draden naar de bovenzijde van het interieur worden gevoerd.



Draden doorgevoerd onder het draaistel.



Draden doorgevoerd tussen balg en interieur.

Controleer hierbij of het draaistel nog soepel beweegt. Indien dit bij beide draaistellen is uitgevoerd kan de verlichtingsprint worden ingebouwd.

Aanbrengen en aansluiten van de verlichtingsprint.

Indien de draden op de wielstellen zijn aangesloten de wielstellen weer terug zijn geplaatst, de draden naar de bovenzijde van de wagon zijn geleid en de ombouw eventueel is aangepast, kan de verlichtingsprint worden ingebouwd.

Controleer alvorens de verlichtingsprint te plaatsen of aan te sluiten, of men de juiste uitvoering voor de juiste wagon gaat inbouwen. (zie onderstaande tabel).

Omschrijving	Type	Car version
Abteilwagen	Vm11.5116	2
Abteilwagen	Vm11.5117	2
Speisewagen	Vm11.5302	3
Kuchewagen	Vm11.5402	4
Grossraumwagen	Vm11.5201	5

Niet alleen het type print maar ook de richting van de print is belangrijk voor een goed resultaat.

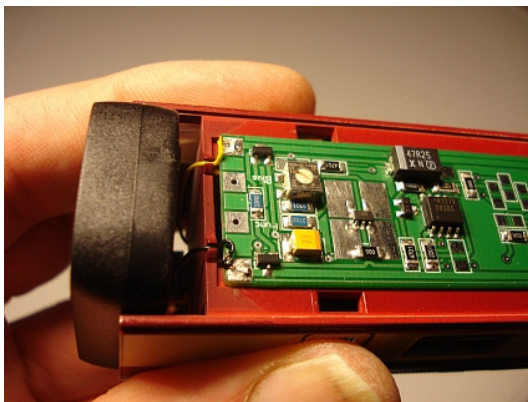
Voordat men overgaat tot plaatsing dient men te controleren of de LED's mooi in de compartimenten vallen.

Is dit niet het geval dan moet de print waarschijnlijk 180° gedraaid worden of is het niet het juiste type.

Indien het rijtuig is voorzien van een deur, zal de stuelelektronica zich boven deze deur bevinden.

Uitzondering hierop is de wagon met keuken.

Voordat de verlichtingsprint definitief geplaatst wordt, kan men eventueel op de twee dwarsverbindingen die boven het interieur zitten een dun stukje dubbelzijdige plakbandstrook aanbrengen.



Bij het op lengte maken van de aansluitdraden, doet men er verstandig aan om een extra lengte van ca 10mm te nemen.

Strip alle uiteinde af op ongeveer 3mm en vertin de draaduiteinde.

Breng nu wat soldeertin aan op de buitenste aansluitingen van de verlichtingsprint alvorens deze te plaatsen.

Indien dit gebeurd is kan de verlichtingsprint in de wagon worden geplaatst, waarbij aan beide uiteinden een gelijke ruimte van ca 1mm beschikbaar blijft. Let hierbij op, dat dezelfde zijde van de aangesloten draaistel aan dezelfde zijde van de verlichtingsprint wordt aangesloten.

De draden die van de draaistellen af komen kunnen worden aangesloten aan beide uiteinde van de verlichtingsprint.

Bij incorrect aansluiten (gekruist) ontstaat hierbij korstsluiting zodra de wagon op de rails wordt geplaatst.

Nadat de aansluitdraden op de verlichtingsprint zijn aangesloten, kan men de draden vastzetten door gebruik te maken van een inkeping, die aan het elk uiteinde en aan beide zijde van de wagon fabrieksmatig zijn aangebracht.

Decoder functies.

De verlichtingsprint is voorzien van een decoder waarmee de verlichting kan worden in en uitgeschakeld.

Standaard worden de verlichting printen geleverd waarbij de decoder in zijn fabrieksinstellingen staan.

Indien men deze niet wijzigt, kun je de verlichting op de volgende wijze schakelen:

F0: Geen functie.

F1: Schakel sectie 1 aan/uit.

F2: Schakel sectie 2 aan/uit

F3: de verlichting van het gangpad aan/uit.(indien aanwezig)

In analoog bedrijf zal de verlichting altijd automatisch volledig aan schakelen. Functie zijn in deze mode niet beschikbaar.

Standaard zal de decoder op adres 3 staan, maar kan nadien nog gewijzigd worden.

Ook de toekenning van de functie toetsen kunnen eventueel nog gewijzigd worden.

Een uitgebreide uitleg over de programmering van de decoder vindt je in het hoofdstuk "decoder instellingen".

Indien de verlichtingsprint juist is aangesloten kan de verlichting worden getest alvorens het dak weer terug te plaatsen.

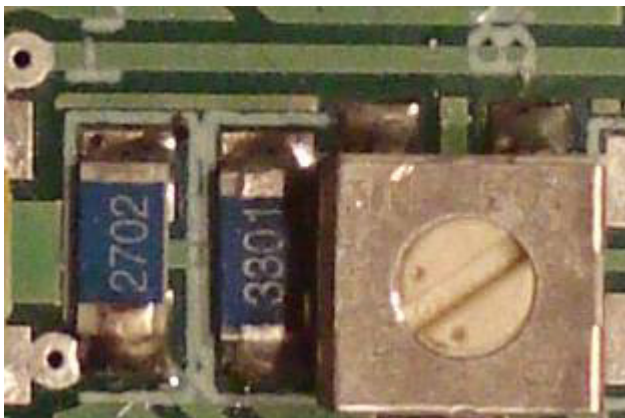
Indien nodig kan de helderheid worden ingesteld d.m.v. verdraaiing van de instelpotmeter.

Instellen helderheid.

De helderheid van de verlichting is per wagon instelbaar door middel van een instelpotmeter.

Hierbij is het mogelijk om van volledig donker tot maximale sterkte te regelen. De instelbare potmeter is aangebracht bij de stuur elektronica en kan worden afgesteld doormiddel van een kleine schroevendraaier.

Op de bovenkant van deze instelpotmeter is een schaalverdeling aangebracht, zodat de wagons op een eenvoudige wijze op (ongeveer) dezelfde strekte kan worden ingesteld.



Opmerking: indien de helderheid wordt verlaagd zal het stroomverbruik lager zijn.

Extra buffer condensator.

Hoewel de stoomafname van de wagons in deze serie als zeer goed kan worden omschreven, kan er tegen het knippen van de binnenverlichting een extra buffercondensator worden aangesloten.

Het verdient echter de aanbeveling om eerst de wielen goed te reinigen. Wil men toch een extra buffer condensator inbouwen, dan is dit altijd nog mogelijk.

De capaciteit van deze condensator is bepalend hoe lang de verlichtingsprint blijft werken in geval van een onderbreking in de stroom toevoer.

De minimale werkspanning moet in ieder geval 25V zijn.

De totale capaciteit mag liggen tussen 10 en 470uF. (hoger is niet aanbevolen)

Naarmate de capaciteit toeneemt, zal ook de omvang (afmeting) van de condensator toenemen.

Onder het dak is er voldoende ruimte voor extra buffer condensatoren met een totale capaciteit van ca 470uF, wat ongeveer 1 seconde overbrugging geeft.

Vanwege deze beperkte ruimte kunnen er meerdere kleinere condensatoren geplaatst worden van een lagere capaciteit.

De totale capaciteit kan worden uitgerekend door alle waarden bij elkaar op te tellen.

Plaats je dus 6 condensatoren van 10uF dan is de totale waarde $6 \times 10 = 60\mu\text{F}$. Op de verlichtingspint zijn banen aangebracht waarop deze condensatoren geplaatst kunnen worden.

Nogmaals, breng deze alleen aan indien het echt nodig is.

Vaak geeft het reinigen van de wielen bij deze rijtuigen een beter effect.

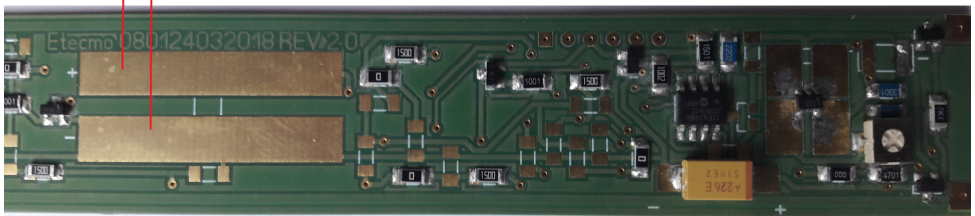
Indien je ze toch wilt plaatsen, toont onderstaande afbeelding hoe dit uitgevoerd kan worden.

Let hierbij vooral op de + en – zijde van de condensator.

Verkeerd aansluiten kan tot gevolg hebben dat deze condensator explodeert waarbij de wagon en/of de stuurlektronica kan beschadigen.

Bannen voor extra condensatoren.

!! Let hierbij op de + en - !!



Instellen van de decoder.

Er zijn diverse zaken aan te passen doormiddel van het aanpassen van CV instellingen (configuratie variabelen).

Voor het programmeren van deze CV's moet de wagon aangesloten zijn op een centrale die de Paged, Direct of POM mode ondersteund.

De POM methode staat echter niet toe om het adres van de decoder te wijzigen, verder zijn alle andere instellingen middels de POM methode te wijzigen.

Indien de centrale over een aparte programmeer uitgang beschikt, is het aan te bevelen om deze te gebruiken. Zie hiervoor de handleiding van de centrale.

Tijdens de programmeercyclus kan de centrale de CV waarde proberen terug te lezen om na te gaan of de waarde inderdaad correct is opgeslagen.

Bij het teruglezen van de CV zal in de meeste gevallen een lees fout optreden ("error 02", "Fout" of "geen decoder" bijvoorbeeld).

Dit is normaal en betekent niet dat deze defect is, de opgegeven waarde is echter wel weggeschreven.

Een foutmelding "kortsluiting" geeft aan dat de belasting te hoog is.

Controleer in dat geval of alles juist is aangesloten en er geen sluiting aanwezig is.

Het is mogelijk om de decoder weer terug te zetten in de fabriek instellingen. Hiertoe dient op CV8 een waarde van 33 geprogrammeerd te worden. Alle CV instellingen worden dan volgens de tabel weer geprogrammeerd. Welke CV's zijn te wijzigen toont tabel 1.

CV	Waarde	Fabriek instelling	Omschrijving	
1	1..99	3	decoder adres (low byte)	
7	2	2	Revisie (alleen lezen)	
8	13	13	Fabrikant code (alleen lezen, 33 is decoder reset)	
13	0..255	7	Functie F1 tot F8 actief in analoge mode.	
17	192..231	192	Decoder lang adres (high byte)	
18	0..255	2	Decoder lang adres (low byte)	
19	0..255	0	Meervoudige tractie adres (consist address)	
29	Bit:		Decoder configuratie:	
			0	1
	0	0	Normale richting	Omgekeerde richting
	1	1	14 stappen	28/128 stappen
	2	1	Alleen DCC	DCC en analoog
	3	0	-	
	4	0	-	
	5	0	Kort adres in CV1	Lang adres in CV17, CV18
	6	0		
	7	0		
35	1..51	2	Sectie 1 actief met F1 (S1)	
36	1..51	16	Sectie 2 actief met F2 (S2)	
37	1..51	32	Gangpad actief met F3 (S3)	
38	1..51	0	Uitgang actief met F4	
39	1..51	0	Uitgang actief met F5	
40	1..51	0	Uitgang actief met F6	
41	1..51	0	Uitgang actief met F7	
42	1..51	0	Uitgang actief met F8	
50			Uitgang configuratie	
	Bit		0	1
	0	0	4 functie uitgangen	Fluorescentie effect
	1	0		
	2	0		
	3	0		
	4	0		
	5	0		
	6	0		
	7	0		

Tabel 1

Betekenis van de CV waarde:

CV1: decoder adres (low byte)

CV7: Versie 1 (alleen lezen)

CV8: Fabrikant code: 13. (alleen lezen)

Indien hier de waarde 33 in wordt geprogrammeerd, zal de decoder weer in zijn fabriek instellingen staan (decoder reset).

CV13: De functies F1 t/ F8 actief in analoge mode. Selecteer hierbij de status van de functie in analoge mode.

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Som
	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	
CV13	0	0	1	0	1	0	0	0	
Vermenigvuldiging	1x	2x	4x	8x	16x	32x	64x	128x	
waarde	0	0	4	0	16	0	0	0	20

Tabel 2

CV17: Decoder lang adres (high byte). *(zie “CV 17 en CV 18 berekenen”)*

CV18; Decoder lang adres (low byte). *(zie “CV 17 en CV 18 berekenen”)*

CV19: Consist of multiple adres.

Dit wordt gebruikt bij multitractie

CV29: Decoder configuratie:

Programmeer deze zoals ook bij een locomotief (aantal stappen, richting enz.).

Indien er een decimale waarde moet worden ingevuld in CV29 kun je dit berekenen met onderstaande tabel (voorbeeld met 28/128 stappen DCC en analoge mode, decimale waarde in rood aangegeven):

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	Som
CV29	0	1	1	0	0	0	0	0	
Vermenigvuldiging	1x	2x	4x	8x	16x	32x	64x	128x	
waarde		2	4						6

Tabel 3

CV35 t/m/42: Welke uitgang wordt met welke functie toets in- of uitgeschakeld.

Hierna tabel 4 waarin je een 1 invult indien een uitgang bij een bepaalde functietoets actief moet zijn.

Het is mogelijk om meerdere functietoetsen toe te wijzen aan één of meer uitgangen.

CV	Omschrijving	BIT							
		0	1 S1	2	3	4 S2	5 S3	6	7
35	F1	0	1	0	0	0	0	0	0
36	F2	0	0	0	0	1	0	0	0
37	F3	0	0	0	0	0	1	0	0
38	F4	0	0	0	0	0	0	0	0
39	F5	0	0	0	0	0	0	0	0
40	F6	0	0	0	0	0	0	0	0
41	F7	0	0	0	0	0	0	0	0
42	F8	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabel 4

Indien er een decimale waarde ingevuld moet worden, kun je dit berekenen met tabel 4 waar CV29 dan vervangen wordt door de CV die wilt veranderen (CV35 t/m CV42).

Functietoetsen F4 t/ F8 zijn in het voorbeeld niet toegewezen.

CV50:

Configuratie van de uitgang.

Er kan een keuze worden gemaakt onafhankelijk geschakelde verlichting zoals is vastgelegd in CV 35 t/m 42 of een fluorescentie effect op de uitgangen.

Dit laatste is in te stellen door de waarde 1 in CV50 te zetten.

Bij gebruik van het fluorescentie effect kan de verlichting aan/uit worden geschakeld met functie toets "Verlichting aan/uit" (F0,FL of *,afhankelijk van het soort regelaar/centrale).

De andere functie toetsen hebben dan geen effect meer.

CV 17 en CV 18 berekenen.

Met CV17 en CV 18 kunnen we lange adressen in stellen.

Het lange adres is een adres van 0 tot 10239 (NMRA DCC standaard).

Een dergelijk lang adres past niet meer in één CV, deze kan maximaal 256 zijn.

Een lang adres moet dus in twee CV's worden opgeslagen, en wel CV17 en CV18.

Om een lang adres te programmeren moet er uitgerekend worden wat de CV waarden van CV17 en CV18 zijn. Je dus wat moeten rekenen.

Als voorbeeld gaan we dit uitrekenen voor adres 2345.

Dit gaat als volgt:

Bepaal de waarde voor CV17 als volgt:

- 1: het gewenste DCC adres delen door 256
- 2: in ons geval: $2345 / 256 = 9,16015625$
- 3: we bewaar het getal vóór de komma en dit is dus 9
- 4: tel bij de gevonden waarde 192 op: $192 + 9 = 201$
- 5: programmeer CV17 met de waarde 201.

Nu moet CV18 nog geprogrammeerd worden.
Deze waarde berekenen we als volgt:

- We nemen weer ons gewenste adres (2345)
- We trekken daar van af: 256 maal de berekende waarde uit regel 3 van CV17 (in ons geval dus 9)
- CV18 wordt dus $2345 - (256 \times 9) = 2345 - 2304 = 41$
- Programmeer CV18 met de waarde 41.

Waarschuwing: Bij gebruik van lange adressen moet CV19 op 0 staan (consist uitgeschakeld)
Vergeet niet In CV29 bit 5 op '1' in te stellen (lang adres in CV17 en CV18)

Je kunt ook de rekentool op de website van Etecmo gebruiken om dit eenvoudig uit te rekenen.
Deze is te vinden op <http://www.etecmo.nl/decpr/infobl/infobl.html>

CV 19 Meervoudige tractie adres (consist address)

Het consist adres wordt gebruikt indien je met meervoudige tractie wilt rijden (een trein met twee of meer locomotieven).
Hoewel het bij de set VT11.5 waarschijnlijk niet nodig zal zijn, kun je ook met deze functie decoder hiervan gebruik maken.

Omdat dubbeltractie / meervoudige tractie rijden standaard niet te doen is op de digitale baan, is er een de optie consist ontstaan om meerdere (loc)decoders te laten reageren op eenzelfde adres.
Voor locs geldt, dat voordat je dit gaat gebruiken de snelheidscurve van de loc's hetzelfde is ingesteld, zodat ze even hard zullen optrekken en afremmen.

Echter bij deze uitvoering zijn alleen het aantal rijstappen van belang, deze moeten gelijk zijn aan elkaar.

Standaard staat CV 19 op 0 ingesteld, dit betekend dat er niet in een consist gereden wordt en de decoder zal dus terugvallen op het korte of lange adres (afhankelijk van de instelling in CV 17,19 en 29).

Als de waarde in CV 19 1 of hoger is, dan zal de decoder de adres instellingen in CV 29 verder negeren en het de waarde in CV 19 als adres gebruiken.

Voor consist adressen kun je de waardes 1 t/m 127 voor vooruit gebruiken en voor achteruit tel je er 128 bij en stel je het adres in op CV 19.

Dit kan bijvoorbeeld voorkomen indien de wagon andersom geplaatst wordt.

Nadat je bij bijvoorbeeld 2 locs (of in dit geval wagon en loc) CV 19 op 82 hebt ingesteld, zullen beide locs reageren op dit zelfde adres.

Als je niet meer wilt dat de locs op dit adres reageren, stel je CV 19 weer op 0 in.

Tips bij programmeren

Als je over de mogelijkheid beschikt om de POM programmeer mogelijkheid te gebruiken, lijkt het handig om de instellingen (met uitzondering van het adres) via POM te doen.

Echter, indien de wagons hetzelfde adres hanteren als het loc adres, kan dit tot problemen leiden, omdat de CV's bij de loc decoder waarschijnlijk een totaal andere effect zullen hebben dan bij de wagonverlichting.

Stel dat je CV35 aanpast voor de wagon verlichting, dan zal ook CV35 van de locdecoder worden veranderd. En dat is waarschijnlijk niet de bedoeling.

Dit kun je alleen veilig doen indien de wagonverlichting een ander adres heeft als het locadres.

Natuurlijk kun je wel alle wagonverlichtingen van de VT11.5 hetzelfde adres geven.

Stel dan alleen het adres in op het programmeerspoor. (CV1, CV17 en CV18) .

De overige instellingen kun je dan via POM doen.

Technische gegevens:

Maximale stroomopname	: 19 mA (bij 22 Volt)
Minimale voedingspanning	: 6 V (analoge uitvoering)
	: 12 V (digitale uitvoering)
Maximale voedingspanning	: 24V (digitaal)
	: 16V (wissel of gelijkspanning)
Aantal LED's	: 8
	: 12 inclusief gangpad verlichting
Helderheid regelbaar	: Ja (van 0 tot max)
Decoder protocol	: DCC
Programmeerbaar	: Ja, door CV instellingen
Afmetingen	: 175 x 22,7 mm
Buffer condensator mogelijk	: Ja